

⑫ 公開特許公報(A) 平3-133527

⑤ Int. Cl.⁵

B 21 D 28/36

識別記号

Z

庁内整理番号

6689-4E

⑬ 公開 平成3年(1991)6月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 パンチプレス

⑯ 特 願 平1-271882

⑰ 出 願 平1(1989)10月20日

⑱ 発 明 者 浜 中 憲 一 神奈川県厚木市妻田1158

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 ア マ ダ 神奈川県伊勢原市石田200番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 三 好 秀 和 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

パンチプレス

2. 特許請求の範囲

穴明け加工、切断加工を行うための第1加工部と、成形加工を行うための第2加工部を備えてなるパンチプレスにして、

上記第1加工部に、穴明け加工、切断加工用の第1上部金型を備えた第1上部金型保持部材と、穴明け加工、切断加工用の第1下部金型を備えた第1下部金型保持部材を所定の高さ間隔のもとで上下に対向して設けると共に、上記第1上部金型保持部材の垂直上方位置に、第1上部金型を打圧するための第1ラムを上下動自在に設け、

前記第2加工部に、成形加工用の第2上部金型を備えた第2上部金型保持部材と、成形加工用の第2下部金型を備えた第2下部金型保持部材を前記所定の高さ間隔よりも大きい高さ間隔のもとで上下に対向して設けると共に、上記第2上部金型保持部材の垂直上方位置に、第2上部金型を打圧

するため第2ラムを上下動自在に設けてなることを特徴とするパンチプレス。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)
(産業上の利用分野)

本発明は板材に対して穴明け加工、切断加工、成形加工を施すことができるパンチプレスに関する。

(従来の技術)

従来、パンチプレスの一例におけるタレットパンチプレスの加工部には、上部金型保持部材としての回転自在な上部タレットと、下部金型保持部材としての回転自在な下部タレットとが上下に対向して設けてあり、上記上部タレットは多数は上部金型を着脱自在に備えると共に下部タレットは多数の下部金型を着脱自在に備えるものである。そして、板材に対して穴明け加工、切断加工を行うときには、上記上部タレット、下部タレットに穴明け用の上部金型、下部金型を装着せしめると共に、板材に対して成形加工を行うときには、上部タレット、下部タレットに成形用の上部金型、

下部金型を装着せしめるものである。なお、ここで成形加工とは狭義の成形加工の意ではなく、バーリング加工、カウンタシンク加工、ハーフシャ加工、ブリージ加工等を含んだ広義の成形加工の意である。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、前述のごとき従来のパンチプレスにおいては、成形加工の中で比較的板材が上方向へ突出する切り起こし加工等を板材に対して施すことができなかった。これは、上部タレットと下部タレットの高さ間隔が小さいために、切り起こし部と上部タレットが干渉してしまうからである。そのために、板材に対して穴明け加工、切断加工の他に例えば切り起こし加工等を施す場合においては、切り起こし加工についてのみ別の機械により行わなければならない、作業が煩雑になるという問題があった。

そこで、本発明は上記の問題点を解決するために、同一のパンチプレスにより、穴明け加工、切断加工のほかに切り起こし加工等を含んだ成形加

保持部材の垂直上方位置に、第2上部金型を打圧するための第2ラムを上下動自在に設けてなるものである。

(作用)

前記の構成において、板材に対して穴明け加工又は切断加工を施すときには、第1加工部における第1上部金型保持部材と第2下部金型保持部材の間に板材を位置決めする。そして、第1ラムを下降させて第1上部金型を打圧することにより、板材に対して所望の穴明け加工、又は切断加工を行うことができるものである。

また、板材に対して成形加工を施すときには、第2加工部における第2上部金型保持部材と第2下部金型保持部材の間に板材を位置決めする。そして、第2ラムを下降させて第2上部金型を打圧することにより、所望の成形加工を行うことができるものである。ここで、上記第2上部金型保持部材と第2下部金型保持部材との高さ間隔は、第1上部金型保持部材と第1下部金型保持部材との高さ間隔に対して比較的大きいために、板材に対

工を行い得るパンチプレスを提供することを目的とする。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

前述のごとき従来の問題点を解決するために、本発明においては、穴明け加工、切断加工を行うための第1加工部と、成形加工を行うための第2加工部を備えてなるパンチプレスにして、

上記第1加工部に、穴明け加工、切断加工用の第1上部金型を備えた第1上部金型保持部材と、穴明け加工、切断加工用の第1下部金型を備えた第1下部金型保持部材を所定の高さ間隔のもとで上下に対向して設けると共に、上記第1上部金型保持部材の垂直上方位置に、第1上部金型を打圧するための第1ラムを上下動自在に設け、

前記第2加工部に、成形加工用の第2上部金型を備えた第2上部金型保持部材と、成形加工用の第2下部金型を備えた第2下部金型保持部材を前記所定の高さ間隔よりも大きい高さ間隔のもとで上下に対向して設けると共に、上記第2上部金型

して切り起こし加工等を施しても、突出部と第2上部金型保持部材とが干渉することは比較的少ないものである。

(実施例)

以上、本発明に係る実施例について図面に基づいて説明する。

第3図、第1図、第2図を参照するに、パンチプレス1は、下部フレーム3の前後(第3図において左右、第1図において紙面に向かって表裏、第2図において上下)に支柱5、7を一体的に立設し、かつ、支柱5、7に上部フレーム9を取付けて枠体を構成している。

また前記下部フレーム3の上面には板材Wを移動自在に支承する固定テーブル11が設けてあり、この固定テーブル11の左右(第3図において紙面に向かって表裏、第1図、第2図において左右)両側には可動テーブル13がレール15を介して前後方向へ移動自在に設けてある。

上記固定、可動テーブル11、13上の板材Wの前後、左右方向の移動位置決めするために移動

位置決め装置17が設けてある。すなわち、移動位置決め装置17における第1キャレージ19が可動テーブル13に一体的に取付けてあり、上記第1キャレージ19には、板材Wを把持するためのクランプ装置21を備えた第2キャレージ23に左右方向へ移動自在に設けてある。

上記構成により、固定、可動テーブル11、13上の板材Wをクランプ装置21により把持する。そして、第1キャレージ19を前後方向へ移動させると共に、第2キャレージ23を左右方向へ移動させることにより、板材Wを前後、左右方向の所定位置に移動位置決めすることができるものである。

第1図、第2図を参照するに、上記固定テーブル11における後部(第1図において紙面に向けて裏部、第2図において上部)側における左部と右部には、穴明け加工、切断加工を行うための第1加工部25が設けてあると共に、成形加工を行うための第2加工部27が設けてある。ここで、成形加工とは狭義の成形加工の意ではなく、切り

起こし加工、バーリング加工、カウンタシンク加工、ハーフシャ加工、ブリージ加工等を含んだ広義の成形加工の意である。

上記第1加工部25における上部フレーム9には上部金型保持部材として上部タレット29が回転軸31を介して回転自在に設けてあり、下部フレーム3には下部金型保持部材として第1下部タレット33が回転軸35を介して回転自在に設けてある。上記第1上部タレット29、第1下部タレット33は所定の高さ間隔のもとで上下に対向しあり、上部、下部タレット29、33はサーボモータのごとき第1図タレット回転装置(図示省略)を介して同期して同方向へ回転するものである。

上記上部タレット29には多数の上部金型ステーションが設けてあり、各上部金型ステーションには穴明け加工、切断加工用の第1上部金型37が着脱自在に取付けてある。また、下部タレット33には多数の下部金型ステーションが設けてあり、各下部金型ステーションには穴明け加工、切

断加工用の第1下部金型39が着脱自在に取付けてある。なお、上下に対向する一对の第1上部、下部金型37、39は同形状である。

また、上記上部タレット31の垂直上方位置には所定の第1上部金型37を打圧するための第1ラム41が上下動自在に設けてある。

上記構成により、移動位置決め装置17を適宜に操作して板材Wを上部タレット29、下部タレット33の間における所定位置に位置決めする。上記位置決めをする前、又は位置決めをするとはほぼ同時に、第1タレット回転装置を適宜に操作して上部、下部タレット29、33を回転させることにより、所定の第1上部金型37、39を第1ラム41の垂直下方位置に位置せしめる。そして、第1ラム41を下降させることにより、所定の第1上部金型37を打圧して、所定の第1上部金型37、下部金型39により板材Wに対して所望の穴明け加工又は切断加工を施すことができるものである。

前記第2加工部27における上部フレーム9に

は、第2上部金型保持部材として第2上部タレット43が回転軸(図示省略)を介して回転自在に設けてあり、下部フレーム3には第2下部金型保持部材として第2下部タレット45が回転軸(図示省略)を介して回転自在に設けてある。上記第2上部タレット43、第2下部タレット45は、上下に対向してあり、第2上部タレット43と第2下部タレット45の高さ間隔は、前記第1上部タレット29と第1下部タレット33の所定の高さ間隔に比較して大きいものであり、本実施例では例えば所定の高さ間隔の2倍の高さ間隔である。なお、上記第2上部、下部タレット43、45はサーボモータのごとき第2タレット回転装置(図示省略)を介して同期して同方向へ回転するものである。

上記第2上部タレット43には多数の上部金型ステーションが設けてあり、各上部金型ステーションには成形用の第2上部金型47が着脱自在に取付けてある。また、第2下部タレット45には多数の下部金型ステーションが設けてあり、各下

部金型ステーションには成形加工用の第2下部金型49が着脱自在に取付けてある。

また、所定の第2上部金型49を打圧して所望の成形加工を行うために、第2上部タレット43の垂直上方位置には第2ラム51が油圧の作用により上下動自在に設けてある。

上記第2上部金型47、第2下部金型49の一例として切り起こし加工を行うための第2上部金型47、第2下部金型49の詳細について説明する。

第3図、第4図を参照するに、第2上部金型49は、パンチヘッド53、パンチボディ57、このパンチボディ57に一体的に取付けたパンチホルダ59、このパンチホルダ59に一体的に取付けたパンチチップ61、バックアッププレート63を備えてなるものである。そして、パンチヘッド55に一体的に取付けた支持部材65と第2上部タレット43との間にはスプリング67が弾装されつまり、このスプリング67によって第2上部金型49は上方向へ付勢され設けられている。

垂直下方位置に位置せしめると共に、移動位置決め装置17を適宜に操作して板材Wを第2上部タレット43、第2下部タレット45の間に位置決めする。

次に、上下動用シリンダ81を適宜に操作して第2ラム51の垂直下方位置に位置した第2下部金型53を、第2下部タレット47の上面に対して突出させる。そして、第2ラム51を下降させて所定の第2上部金型47のパンチヘッド53を打圧することにより、パンチボディ57をスプリング67の付勢力に抗して下降させ、パンチチップ61、バックアッププレート63を下降させる。上記パンチチップ61の下降により第4図に示すように板材Wがワークエジェクタ73とパンチチップ61により把持された状態となり、次にダイチップ71がパンチチップ61に対して相対的に上昇することにより、成形加工が行われるものである。成形加工終了後は、スプリング75の弾性力によりワークエジェクタ73が上昇し、板材Wが第2下部金型49が離脱する。

上記第2下部金型49は、第2下部タレット45の凹部45aに支持されたダイホルダ69、このダイホルダ69に一体的に取付けられたダイチップ71とを備えてなるものである。そして、上記ダイホルダ69にはワークエジェクタ73が上下動自在に設けてあり、上記ワークエジェクタ73とダイホルダ69との間にはスプリング75が弾装されている。なお、上記第2下部タレット45の凹部45aとダイホルダ69のフランジ部69aの間にはスプリング77が弾装されている。第2ラム51の垂直下方位置に位置した第2下部金型49を第2下部タレット45の上面に出没させるために、下部フレーム3における第2下部タレット45の垂直下方位置にはピストンロッド79を備えた上下動用シリンダ81が取付けてある。

上記構成により、第2タレット回転装置を適宜に操作して第2上部タレット43、第2下部タレット45を回転させることにより、所定の第2上部金型47、第2下部金型49を第2ラム51の

なお、第2上部タレット43には例えば特開昭60-167713に示すように公知のタッピング装置が設けてある。

前述の構成に基づいて本実施例の作用について説明する。

板材Wに対して穴明け加工又は切断加工を施すときには、移動位置決め装置17を適宜に操作して第1加工部25における第1上部タレット29と第2下部タレット33の間に板材Wを位置決めすると共に、第1タレット回転装置を適宜に操作して第1上部タレット29、第1下部タレット33を回転させて、所定の第1上部金型37、第1下部金型39を第1ラム41の垂直下方位置に位置せしめる。そして第1ラム41を下降させて所定の第1上部金型37を打圧することにより、板材Wに対して所望の穴明け加工又は切断加工を行うことができるものである。

また、板材Wに対して例えば切り起こし加工等の成形加工を施すときには、移動位置決め装置17を適宜に操作して第2加工部27における第2

上部タレット43と第2下部タレット45の間に板材Wを位置決めすると共に、第2タレット回転装置を適宜に操作して第2上部タレット43、第2下部タレット45を回転させて、所定の第2上部金型47、第2下部金型49を第2ラム51の垂直下方位置に位置せしめる。そして、第2ラム51を下降させて第2上部金型47を打圧することにより、所望の成形加工を行うことができるものである。ここで、上記第2上部タレット43と第2下部タレット45との高さ間隔は、第1上部タレット29と第1下部タレット33との高さ間隔に対して比較的大きいために、板材Wに対して切り起こし加工等を施しても、突出部と第2上部タレット43とが干渉することは比較的小さいものである。

本実施例によれば、パンチプレス1に、穴明け加工、切断加工を行うための第1加工部25と、成形加工を行うための第2加工部27を別個に設けているために、板材Wに対して穴明け加工又は切断加工のほかに成形加工を施す場合において作

業能率が比較的高くなるものである。また、第2加工部27における第2上部タレット43と第2下部タレット45との高さ間隔が比較的大きいために、切り起こし加工等を板材Wに施した場合において、突出部と第2上部タレット43が干渉することは比較的小さく、板材Wに傷がつくことは比較的小さいものである。以下、第2実施例について説明する。

第5図、第6図を参照するに、パンチプレス83の構成はパンチプレス1の構成とほぼ同じであるが、パンチプレス1における第2上部、下部タレット43、45の代わりに第6図に示すような逆コの字形の金型保持部材85が設けてある。上記金型保持部材85は、上側水平部85a、下側水平部85bを比較的高い高さ間隔のもとで上下に対向して備えており、上側水平部85aは前記第2上部金型47と同様の着脱自在な第2上部金型87を備えると共に下側水平部85b、例えば前記第2下部金型49と同様の着脱自在な第2下部金型89を備えている。上記第2下部金型89

は上下動用シリンダ(図示省略)を介して下側水平部85bの上面に対して出没自在である。また、金型保持部材85には多数の第2上部金型87、下部金型89を設けることができないために、複合機83の付近には第5図に示すように、公知の金型交換装置91、公知の金型収納装置93が配置してある。

なお、パンチプレス83の構成要素におけるパンチプレス1の構成要素と同じものについては、図中同一番号を付して、詳細については省略する。

なお、本発明は前述の説明に限るものではなく、例えばパンチプレス1、83の第1上部タレット29、第2上部タレット33の代わりに逆コの字形の金型保持部材を設ける等の適宜の変更を行うことによりその他種々の態様で実施可能である。

〔発明の効果〕

以上のごとき実施例の説明により理解されるように、本発明によれば、パンチプレスに穴明け加工、切断加工を行うための第1加工部と、成形加工を行うための第2加工部を別個に設けているた

めに、板材に対して穴明け加工又は切断加工のほかに成形加工を施す場合において作業能率が比較的高くなるものである。また、第2加工部における第2上部金型保持部材と第2下部金型保持部材との高さ間隔が比較的大きいために、切り起こし加工等を板材に施した場合において、突出部と第2上部金型保持部材が干渉することは比較的小さく、板材に傷がつくことは比較的小さいものである。

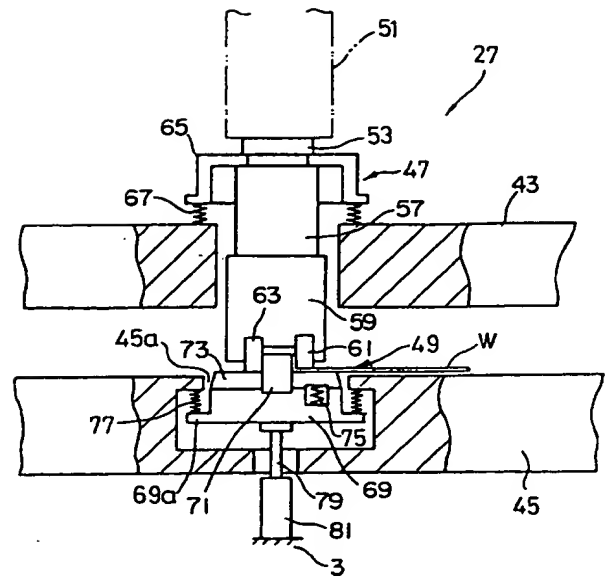
4. 図面の簡単な説明

図面は本発明に係る実施例を説明するものであり、第1図は第3図におけるI-I線に沿った概略的な図である。第2図は第3図における概略的なII-II線に沿った図である。第3図は第1実施例のパンチプレスの側面図である。第4図は作用説明図である。第5図は第2実施例のパンチプレスのテーブル等の概略的な平面図である。第6図は金型保持部材の側面図である。

1…パンチプレス

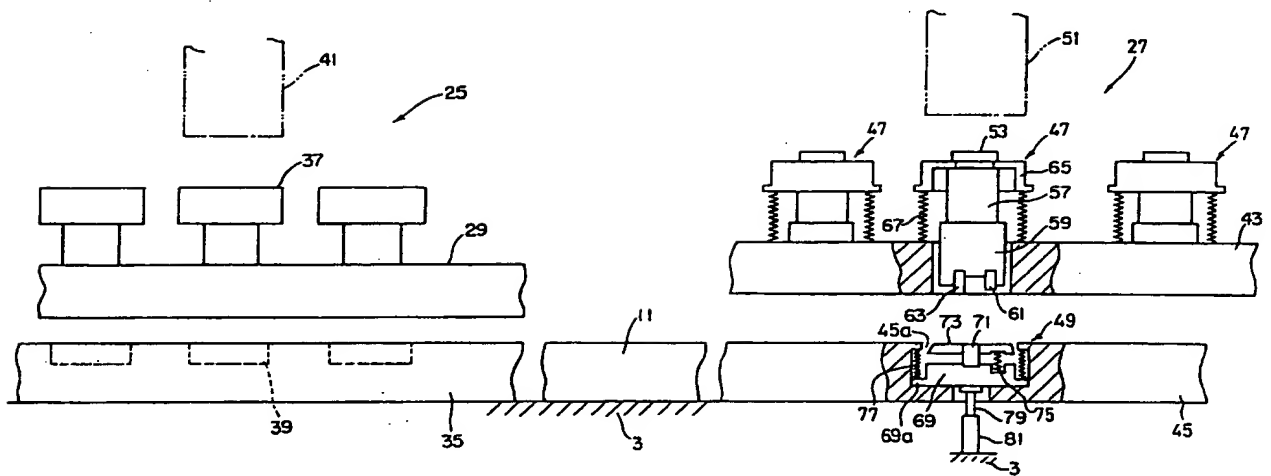
25…第1加工部

- 27 … 第2加工部
- 29 … 第1上部タレット
- 33 … 第1下部タレット
- 37 … 上部金型
- 39 … 下部金型
- 41 … 第1ラム
- 43 … 第2上部タレット
- 45 … 第2下部タレット
- 47 … 第2上部金型
- 49 … 第2下部金型
- 51 … 第2ラム
- 83 … パンチプレス
- 85 … 金型保持部材
- 85a … 上側水平部
- 85b … 下側水平部
- 87 … 第2上部金型
- 89 … 第2下部金型

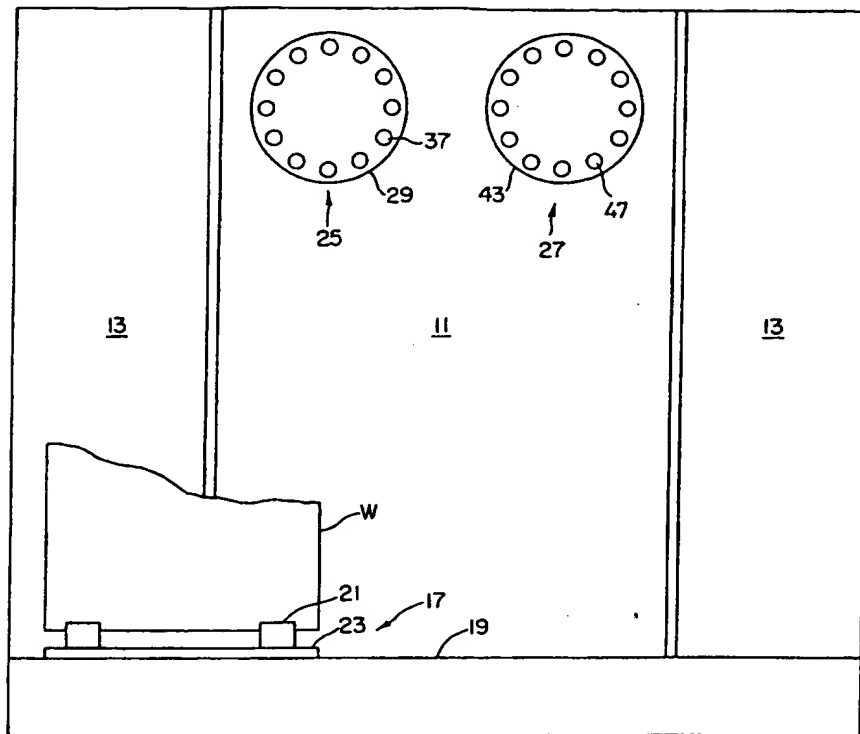


第4図

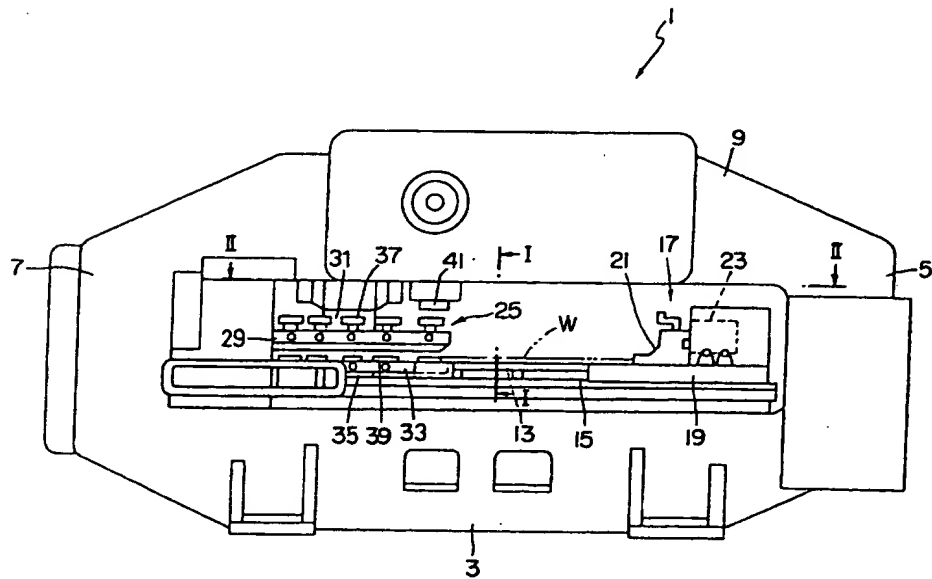
代理人 弁理士 三好秀和



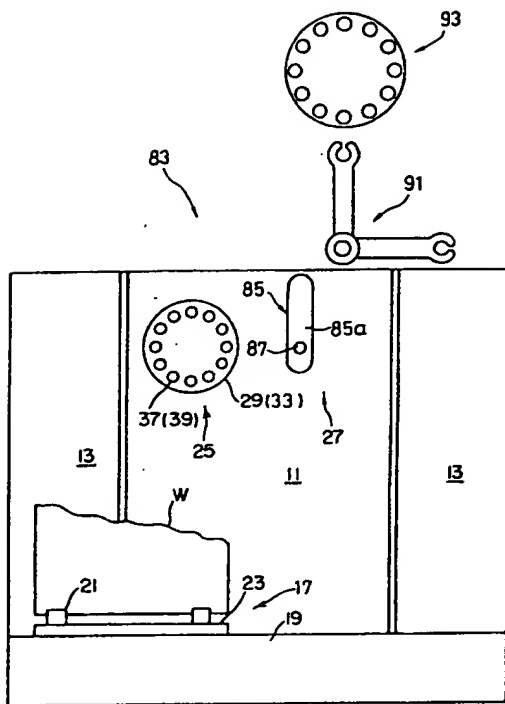
第1図



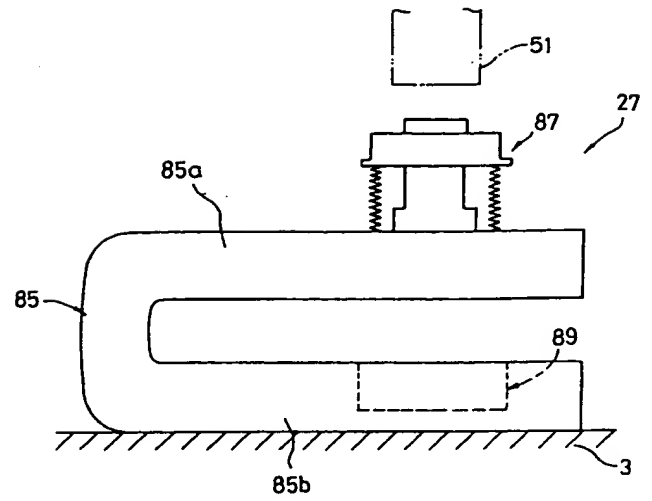
第 2 図



第 3 図



第 5 図



第 6 図

PAT-NO: JP403133527A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03133527 A

TITLE: PUNCH PRESS

PUBN-DATE: June 6, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HAMANAKA, KENICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

AMADA CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01271882

APPL-DATE: October 20, 1989

INT-CL (IPC): B21D028/36

US-CL-CURRENT: 83/552

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve working efficiency by providing individually a 1st working part to perform piercing and cutting and a 2nd working part to perform forming in a punch press.

CONSTITUTION: When piercing or cutting is performed to a metal plate, the metal plate is positioned between a 1st upper die holding member and a 2nd lower die holding member in the 1st working part 25. A desired piercing or cutting is performed to the metal plate by lowering a 1st ram 41 and striking / pressing a 1st upper die 37. When forming is performed to the metal plate, the metal plate W is positioned between a 2nd upper die 47 holding member and a 2nd lower die 49 holding member in the 2nd working part 27. A desired forming can be performed by lowering a 2nd ram 51 and striking / pressing the 2nd upper die 47. Because the height clearance between the 2nd upper die 47 holding member and the 2nd lower die 49 holding member is relatively large, it is possible to reduce the interference between a projecting part and the 2nd upper die holding member even if lowering work of the metal plate is performed.